**Підсумкова контрольна робота з алгебри**

**у 8-х класах**

Контрольна робота містить 20 варіантів. Кожен із них складається з трьох частин, які відрізняються складністю та формою тестових завдань.

У **І частині** контрольної роботи запропоновано п’ять завдань з вибором однієї правильної відповіді, що відповідають *початковому та середньому рівням* навчальних досягнень учнів. До кожного завдання подано чотири варіанти відповіді, з яких тільки одна правильна. Завдання вважається виконаним правильно, якщо учень записав тільки літеру, якою позначено правильний варіант відповіді. Правильна відповідь за кожне із п’яти завдань оцінюється **одним балом**.

**ІІ частина** контрольної роботи складається з двох завдань, що відповідають *достатньому рівню* навчальних досягнень учнів. Розв’язання повинно мати короткий запис без обґрунтування. Правильне розв’язання кожного із завдань цього блоку оцінюється **двома балами**.

**ІІІ частина** контрольної роботи складається з одного завдання, що відповідає *високому рівню* навчальних досягнень учнів, розв’язання якого повинно мати розгорнутий запис з обґрунтуванням. Правильне розв’язання завдання оцінюється **трьома балами**.

Сума балів нараховується за правильно виконані учнем завдання відповідно максимально можливій кількості запропонованих балів для кожного блоку (5; 4; 3–всього 12балів).

Контрольна робота розрахована на 45 хвилин. Роботи виконуються у зошитах або на окремих аркушах. При виконанні роботи необхідно вказати номер завдання, текст завдань переписувати не обов’язково.

***Примітка****. У тексти завдань можна вносити корективи: збільшити (зменшити) кількість завдань або посилити (послабити) ступінь складності.*

**Звіт з математики**

**Місто \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Табл.1.***Кількісний звіт*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Кількість учнів | Писали  | Результати |
| І рівня | ІІ рівня | ІІІ рівня | ІV рівня |
| кількість | % | кількість | % | кількість | % | кількість | % |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Аналітичний звіт**: матеріал, засвоєний учнями якісно; допущені типові помилки, причини та шляхи їх подолання.

***Примітка***. *Якщо до тексту завдань були внесені корективи, то необхідно надіслати змінені тексти з обґрунтуванням необхідності такого кроку.*

 Виконавець підпис прізвище, ініціали

**Варіант 1**

**І частина (5 балів)**

*Завдання 1 – 5 мають по чотири варіанти відповіді, з яких тільки одна правильна. Оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***одним*** *балом.*

1. Виконайте ділення.

А); Б) ; В) ; Г).

2.Обчисліть 

А) 40; Б) 14;В)36; Г) 6.

3.Чому дорівнює сума коренів квадратного рівняння 

А) 9; Б)5; В) – 9 ; Г) – 5

4.Областю визначення якої з функцій є будь які значення?

А) Б)  В)  Г) 

5. Скоротіть дріб .

А) ; Б) 10; В) ; Г) −;.

**ІІ частина (4 бали)**

*Розв’язання завдань 6 – 7 може мати короткий запис без обґрунтування. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***двома*** *балами.*

6. Спростіть вираз.

7. Розв’яжіть рівняння .

**ІІІ частина (3 бали)**

*Розв’язання 8 завдання повинно мати обґрунтування. Потрібно записати послідовні логічні дії та пояснення.Правильне розв’язання завдання оцінюється* ***трьома*** *балами.*

8.Одна бригада мала виготовити 120, а друга – 144 деталі. Перша бригада виготовляла в день на 4 деталі більше, ніж друга, і працювала на 3 дні менше від другої. Скільки деталей виготовляла кожна бригада за один день?

**Варіант 2**

**І частина (5 балів)**

*Завдання 1 – 5 мають по чотири варіанти відповіді, з яких тільки одна правильна. Оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***одним****балом.*

1. Виконайте ділення.

А); Б) ; В) ; Г) .

2. Обчисліть 

А) 320; Б) 2;В)4; Г) 358.

3. Чому дорівнює добуток коренів квадратного рівняння 

А) 9; Б)5; В) – 9 ; Г) – 5

4.Областю визначення якої з функцій є будь які значення х?

А) Б)  В)  Г) 

5. Скоротіть дріб .

А) ; Б) 15; В) ; Г) −;.

**ІІ частина (4 бали)**

*Розв’язання завдань 6 – 7 може мати короткий запис без обґрунтування. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***двома*** *балами.*

6. Спростіть вираз .

7. Розв’яжіть рівняння .

**ІІІ частина (3 бали)**

*Розв’язання 8 завдання повинно мати обґрунтування. Потрібно записати послідовні логічні дії та пояснення.Правильне розв’язання завдання оцінюється* ***трьома*** *балами.*

8. Один робітник виготовив 96 деталей на 2 год швидше, ніж другий 112 таких самих деталей. Скільки деталей виготовляє щогодини кожний робітник, якщо перший робить за годину на 2 деталі більше, ніж другий?

**Варіант 3**

**І частина (5 балів)**

*Завдання 1 – 5 мають по чотири варіанти відповіді, з яких тільки одна правильна. Оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***одним****балом.*

1.Скоротіть дріб .

А) ; Б) ; В) ; Г) .

2.Чому дорівнює значення виразу $\left(6\sqrt{3}\right)^{2}$?

А)36; Б) 108; В) 54; Г) 18.

3.Обчисліть 

А; Б) 12; В)9; Г) 10.

4.Розкладіть квадратний тричлен  на множники.

А) (*х*+*4)(х+1)*; Б) *– (4 – х)(х - 1);* В) –(*х+*4)(*х+1)*; Г) (*х-4)(х-1)*.

5.Через яку з даних точок проходить графік функції$у=\frac{6}{х}$?

А) (3;3); Б) (2;3); В) (2;6); Г) (6;0).

**ІІ частина (4 бали)**

*Розв’язання завдань 6 – 7 може мати короткий запис без обґрунтування. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***двома*** *балами.*

6. Спростіть вираз.

7. Розв’яжіть рівняння*(х2*+*х)2+2(х2+х) – 8 =0.*

**ІІІ частина (3 бали)**

*Розв’язання 8 завдання повинно мати обґрунтування. Потрібно записати послідовні логічні дії та пояснення.Правильне розв’язання завдання оцінюється* ***трьома*** *балами.*

8. Човен пройшов 5 км за течією річки і 3 км проти течії, витративши на весь шлях 40 хв. Швидкість течії становить 3 км/год. Знайдіть швидкість руху човна за течією.

**Варіант 4**

**І частина (5 балів)**

*Завдання 1 – 5 мають по чотири варіанти відповіді, з яких тільки одна правильна. Оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***одним****балом.*

1. Скоротіть дріб .

А) ; Б) ; В) ; Г) .

2. Чому дорівнює значення виразу $\left(3\sqrt{7}\right)^{2}$?

А) 147; Б) 21; В) 63; Г) 441.

3.Обчисліть 

А) - 26 Б) - 25; В) 26; Г) - 24.

4.Розкладіть квадратний тричлен  на множники.

А) - (*х - 2)(х - 1)*; Б)  *(х –2)(х - 1);* В) –(*х+2*)(*х - 1)*; Г) - (*х+2)(х+1)*.

5.Через яку з даних точок проходить графік функції $у=\frac{4}{х}$?

А) (2;6); Б) (2;8); В) (1;4); Г) (1;3).

**ІІ частина (4 бали)**

*Розв’язання завдань 6 – 7 може мати короткий запис без обґрунтування. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***двома*** *балами.*

6. Спростіть вираз.

7. Розв’яжіть рівняння*(х2*+2*х)2- 5(х2+2х)+6 =0.*

**ІІІ частина (3 бали)**

*Розв’язання 8 завдання повинно мати обґрунтування. Потрібно записати послідовні логічні дії та пояснення.Правильне розв’язання завдання оцінюється* ***трьома*** *балами.*

8. Моторний човен пройшов 6 км проти течії річки і 8 км за течією, вигравши на весь шлях 1 год. Яка швидкість човна в стоячій воді, якщо швидкість течії річки становить 2 км/год?

**Варіант 5**

**І частина (5 балів)**

*Завдання 1 – 5 мають по чотири варіанти відповіді, з яких тільки одна правильна. Оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***одним****балом.*

1. Виконайте дії .

А) -0,04; Б)0,04; В) 25; Г) $0,2$

2.Звільніться від ірраціональності у знаменнику дробу $\frac{6}{\sqrt{3}}$.

А) 6$\sqrt{3}$; Б) $\frac{6\sqrt{3}}{3}$; В) 12; Г) 2$\sqrt{3}$.

3.Розв'яжіть рівняння *2х*2 − 3*х +* 1 = 0.

А) 1; $\frac{1}{2}$; Б) 1; $-\frac{1}{2}$; В) −1; $\frac{1}{2}$; Г)$-\frac{1}{3}$; 1.

4.Спростіть вираз .

А) 2(3 − *х*); Б) 2(*х + 3*); В) 2(*х − 3*); Г) *х −*3.

5.Графіком якої функції є парабола?

А) *у* =$\frac{x}{3}$; Б) *у* = 3*x2*;В) *у* =$\frac{3}{x}$ ; Г) *у* = *х* + 3.

**ІІ частина (4 бали)**

*Розв’язання завдань 6 – 7 може мати короткий запис без обґрунтування. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***двома*** *балами.*

6. Розв’яжіть рівняння$\frac{3}{x^{2}+4x+4}+\frac{4}{x^{2}-4}=\frac{1}{x-2}$.

7. Знайдіть значення виразу $a^{2}-2a\sqrt{5}-3$ , якщо $a=\sqrt{5}+3$.

**ІІІ частина (3 бали)**

*Розв’язання 8 завдання повинно мати обґрунтування. Потрібно записати послідовні логічні дії та пояснення.Правильне розв’язання завдання оцінюється* ***трьома*** *балами.*

8. Із села до станції вийшов пішохід. Через 36 хв після нього з цього села виїхав у тому самому напрямку велосипедист, який наздогнав пішохода на відстані 6 км від села. Знайдіть швидкість пішохода, якщо вона на 9 км/год менша від швидкості велосипедиста.

**Варіант 6**

**І частина (5 балів)**

*Завдання 1 – 5 мають по чотири варіанти відповіді, з яких тільки одна правильна. Оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***одним****балом.*

1. Виконайте дії .

А) $0,2^{-28}$; Б$)-0,2^{-28}$; В) 0,04; Г) 25.

2.Звільніться від ірраціональності у знаменнику дробу $\frac{4}{\sqrt{2}}$.

А) 4$\sqrt{2}$; Б) 2$\sqrt{2}$; В) 8; Г) $\frac{4\sqrt{2}}{2}$.

3.Розв'яжітьрівняння2*х*2 − 9*х*− 5 = 0.

А) 5; −$\frac{1}{2}$; Б) −5; −$\frac{1}{2}$; В) - 5; 9; Г) −2,5; 4,5.

4.Спростіть вираз .

А) ; Б) 5(*х +*2); В) 5(*х −*2); Г) *х +*10.

5.Графіком якої функції є гіпербола?

А) *у* = 2*х2*; Б) *у* = − $\frac{x}{5}$;В) *у* = − *х* + 5; Г) *у* = $-\frac{5}{х}$.

**ІІ частина (4 бали)**

*Розв’язання завдань 6 – 7 може мати короткий запис без обґрунтування. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***двома*** *балами.*

6. Розв’яжіть рівняння$\frac{4}{x^{2}-10x+25}-\frac{10}{x^{2}-25}=\frac{1}{x+5}$.

7. Знайдіть значення виразу $a^{2}-4a+3$ , якщо $a=\sqrt{3}+2$.

**ІІІ частина (3 бали)**

*Розв’язання 8 завдання повинно мати обґрунтування. Потрібно записати послідовні логічні дії та пояснення.Правильне розв’язання завдання оцінюється* ***трьома*** *балами.*

8. Із міста виїхав мікроавтобус. Через 10 хв після нього з того ж пункту виїхала в тому ж самому напрямку легкова машина, яка наздогнала мікроавтобус на відстані 40 км від міста. Знайдіть швидкість мікроавтобуса, якщо вона на 20 км/год менша від швидкості легкової машини.

**Варіант 7**

**І частина (5 балів)**

*Завдання 1 – 5 мають по чотири варіанти відповіді, з яких тільки одна правильна. Оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***одним****балом.*

1. Виконайте дії .

А) 1; Б) −1,2; В) −5,16; Г) 0.

2.Спростіть вираз$\frac{y}{y-9}+\frac{9}{9-y}$.

А)1; Б)$\frac{y+9}{y-9}$ В)$\frac{1}{9-y}$; Г)$\frac{1}{9+y}$.

3.Графіком якої функції є парабола?

А) *у*= − 2*х*; Б) *y=x2*; В) *у* = ; Г) *у* = *х* + 2;

4. Складіть квадратне рівняння, яке має корені 2 і 7.

А) *х*2+9*х+*14=0; Б) *х*2-9*х+*14=0; В) *х*2-9*х-*14=0; Г) *х*2+2*х+*7=0.

5.Вкажіть область допустимих значень змінної виразу$\frac{10}{x-7}+4$.

А) усі числа, крім числа 7; Б) усі числа, крім числа 18;

В) усі числа, крім числа 4; Г) усі числа, крім числа −7.

**ІІ частина (4 бали)**

*Розв’язання завдань 6 – 7 може мати короткий запис без обґрунтування. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***двома*** *балами.*

6. Обчисліть.

7. Скоротіть дріб 

**ІІІ частина (3 бали)**

*Розв’язання 8 завдання повинно мати обґрунтування. Потрібно записати послідовні логічні дії та пояснення.Правильне розв’язання завдання оцінюється* ***трьома*** *балами.*

8. Одна майстерня отримала завдання пошити 810 костюмів, а друга 900. Скільки костюмів щоденно шила кожна майстерня, якщо друга шила на 4 костюми більше, ніж перша й виконала завдання на 3 дні раніше, ніж перша?

**Варіант 8**

**І частина (5 балів)**

*Завдання 1 – 5 мають по чотири варіанти відповіді, з яких тільки одна правильна. Оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***одним****балом.*

1. Виконайте дії .

А) -1; Б) 6; В) 0; Г) -2.

2.Спростіть вираз $\frac{x}{x-7}+\frac{7}{7-x}$

А) -1; Б)$\frac{1}{x-7}$ ; В) $\frac{7x}{7-x}$ ; Г) 1.

3.Графіком якої функції є гіпербола?

А) *у* = *х*- 2; Б)*у* = $-\frac{2}{х}$; В) *у* = х2; Г) *у* =$\sqrt{х}$.

4. Складіть квадратне рівняння, яке має корені 3 і 4.

А) *х*2-7*х+*12=0; Б) *х*2+3*х+*4=0; В) 4*х*2+3*х*=0; Г) *х*2-*х-*12=0.

5.Вкажіть область допустимих значень змінної виразу$\frac{x-1}{x+40}$.

А) усі числа, крім числа 40; Б) усі числа, крім числа −40;

В) усі числа, крім числа 0; Г) усі числа, крім числа 1.

**ІІ частина (4 бали)**

*Розв’язання завдань 6 – 7 може мати короткий запис без обґрунтування. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***двома*** *балами.*

6. Обчисліть .

7. Скоротіть дріб 

**ІІІ частина (3 бали)**

*Розв’язання 8 завдання повинно мати обґрунтування. Потрібно записати послідовні логічні дії та пояснення.Правильне розв’язання завдання оцінюється* ***трьома*** *балами.*

8. Одна швейна фабрика отримала заказ на пошив 828 пальто, а друга – на 860. Скільки пальто щоденно шила кожна фабрика, якщо друга шила на 2 пальто більше щодня ніж перша і тому закінчила роботу на 3 дні раніше першої?

**Варіант 9**

**І частина (5 балів)**

*Завдання 1 – 5 мають по чотири варіанти відповіді, з яких тільки одна правильна. Оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***одним****балом.*

1.Скоротіть дріб .

А) ; Б) ; В) ; Г) .

2. Скільки коренів має рівняння $3x^{2}-5x+2=0$

А)два; Б)один; В)жодного; Г) безліч.

3. Обчисліть .

А) 18; Б) 6+; В) ; Г)6+.

4.Спростітьвираз $0,25a^{5}b^{4}∙0,4a^{-9}b^{-3}$

А)$a^{-4}b$; Б)$0,1a^{-4}b$; В)$0,1a^{4}b^{-1}$; Г) $0,1a^{-14}b^{7}$.

5.На якому із рисунків зображено графік функції$y=\frac{4}{x}?$

А)  Б)  В)  Г)

**ІІ частина (4 бали)**

*Розв’язання завдань 6 – 7 може мати короткий запис без обґрунтування. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***двома*** *балами.*

6.Обчисліть значення виразу $\frac{27^{-3}∙3^{-10}}{81^{-5}}$.

7. Розв’яжіть рівняння .

**ІІІ частина (3 бали)**

*Розв’язання 8 завдання повинно мати обґрунтування. Потрібно записати послідовні логічні дії та пояснення.Правильне розв’язання завдання оцінюється* ***трьома*** *балами.*

8. Два екскаватори працюючи разом можуть викопати котлован за 6 днів. Перший екскаватор, працюючи окремо, може виконати цю роботу на 9 днів швидше, ніж другий. За скільки днів окремо виконає роботу кожний екскаватор?

**Варіант 10**

**І частина (5 балів)**

*Завдання 1 – 5 мають по чотири варіанти відповіді, з яких тільки одна правильна. Оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***одним****балом.*

1.Скоротіть дріб .

А) ; Б) ; В) *2k-p*; Г) -1.

. 2. Скільки коренів має рівняння $3x^{2}+30x+75=0$

А)два; Б)один; В)жодного; Г) безліч.

3. Обчисліть .

А) 9-; Б) 3; В) ; Г) .

4.Спростітьвираз $2,5a^{6}b^{-3}∙0,4a^{-5}b^{5}$

А)$10ab^{2}$; Б)$0,1ab^{2}$; В)$a^{11}b^{-8}$; Г) $ab^{2}$.

5.На якому з рисунків зображено графік функції $y=-\frac{4}{x}$?

А)  Б)  В) Г)

**ІІ частина (4 бали)**

*Розв’язання завдань 6 – 7 може мати короткий запис без обґрунтування. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***двома*** *балами.*

6. Обчисліть значення виразу $\frac{32^{-2}8^{-4}}{64^{-4}}$.

7. Розв’яжіть рівняння .

**ІІІ частина (3 бали)**

*Розв’язання 8 завдання повинно мати обґрунтування. Потрібно записати послідовні логічні дії та пояснення.Правильне розв’язання завдання оцінюється* ***трьома*** *балами.*

8. Дві труби, працюючи разом, наповнюють бак за 18 хвилин. Через першу трубу бак наповнюється на 15 хвилин довше, ніж через другу. За скільки хвилин наповнюється бак через кожну трубу окремо?

**Варіант 11**

**І частина (5 балів)**

*Завдання 1 – 5 мають по чотири варіанти відповіді, з яких тільки одна правильна. Оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***одним****балом.*

1. Обчисліть 

А) 40,04 Б) 20,4; В) 400,4; Г) 40,4.

2.Виконайте віднімання .

А) $\frac{3a}{a^{2}-b^{2}}$; Б) $\frac{3a+2b}{a^{2}-b^{2}}$; В) $\frac{a}{a^{2}-b^{2}}$; Г) 1.

3.Звільніться від ірраціональності в знаменнику дробу $\frac{18}{\sqrt{6}}$..

А)3$\sqrt{6}$; Б) 2$\sqrt{6}$; В) 6$\sqrt{6}$; Г) 9$\sqrt{6}$.

4.На якому з рисунків зображено графік функції$y=\frac{6}{x}$?

А) Б)  В) Г)

5. Скільки коренів має рівняння $x\left(x+5\right)=5(x-2)$?

А) два; Б) один;

 В) жодного кореня; Г) безліч коренів.

**ІІ частина (4 бали)**

*Розв’язання завдань 6 – 7 може мати короткий запис без обґрунтування. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***двома*** *балами.*

6. Спростіть вираз.

7.Число $-2$ є коренем рівняння $x^{2}+bx-24=0$. Знайдіть другий корінь рівняння і значення $b$**.**

**ІІІ частина (3 бали)**

*Розв’язання 8 завдання повинно мати обґрунтування. Потрібно записати послідовні логічні дії та пояснення.Правильне розв’язання завдання оцінюється* ***трьома*** *балами.*

8.Моторний човен пройшов 16 км по озеру, а потім 15 км по річці, яка впадає в це озеро, за 1 годину. Знайдіть власну швидкість човна, якщо швидкість течії річки становить 2 км/год.

**Варіант 12**

**І частина (5 балів)**

*Завдання 1 – 5 мають по чотири варіанти відповіді, з яких тільки одна правильна. Оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***одним****балом.*

1. Обчисліть 

А) 2,1; Б) 0,09; В) 0,12; Г) 0,3.

2.Виконайте віднімання .

А) $\frac{2}{b+8}$; Б) $-\frac{2}{b+8}$; В) $\frac{b}{b+8}$; Г) $-\frac{b}{b+8}$.

3.Звільніться від ірраціональності в знаменнику дробу $\frac{28}{\sqrt{7}}$..

А) 4$\sqrt{7}$; Б) 2$\sqrt{7}$; В) $\sqrt{7}$; Г) 7$\sqrt{7}$.

4.На якому з рисунків зображено графік функції $y=x^{2}$?

А) Б) В) Г)

5. Скільки коренів має рівняння $3\left(x+8\right)=x(x+3)$?

 А) два; Б) один;

 В) жодного кореня; Г) безліч коренів.

**ІІ частина (4 бали)**

*Розв’язання завдань 6 – 7 може мати короткий запис без обґрунтування. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***двома*** *балами.*

6. Спростіть вираз.

7. Число $-2$ є коренем рівняння $3x^{2}+5x+c=0$. Знайдіть другий корінь рівняння і значення***c*.**

**ІІІ частина (3 бали)**

*Розв’язання 8 завдання повинно мати обґрунтування. Потрібно записати послідовні логічні дії та пояснення.Правильне розв’язання завдання оцінюється* ***трьома*** *балами.*

8. Катер проплив 15 км за течією річки і 4 км по озеру, витративши на весь шлях 1 год. Швидкість течії становить 4 км/год. Знайдіть власну швидкість катера.

**Варіант 13**

**І частина (5 балів)**

*Завдання 1 – 5 мають по чотири варіанти відповіді, з яких тільки одна правильна. Оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***одним****балом.*

1.Спростіть вираз $\sqrt{9y}+\sqrt{16y}-\sqrt{36y}$.

А) $13y$; Б) $y$; В) $13\sqrt{y}$; Г) $\sqrt{y}$.

2.Скоротіть дріб $\frac{a^{2}-b^{2}}{3a+3b}$.

А) $\frac{a-b}{3}$; Б) $\frac{a+b}{3}$; В)$a+b$; Г) $\frac{3}{a+b}$.

3. Обчисліть $5^{-5}:25^{-2}$.

 А)$\frac{1}{5}$; Б)$-5$; В)5; Г) 1.

4.Чому дорівнює сума коренів рівняння $2x^{2}-5x-10=0$.

A) 5; Б)$-5$; В) 2,5; Г) $-10$.

.

5.На якому з рисунків зображено графік функції $y=2x$?

А) Б)  В) Г)

**ІІ частина (4 бали)**

*Розв’язання завдань 6 – 7 може мати короткий запис без обґрунтування. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***двома*** *балами.*

6. Спростіть вираз $\left(\frac{a+6}{a^{2}-4}-\frac{2}{a^{2}+2a}\right):\frac{a+2}{a^{2}-2a}$.

7. Розв’яжіть рівняння .

**ІІІ частина (3 бали)**

*Розв’язання 8 завдання повинно мати обґрунтування. Потрібно записати послідовні логічні дії та пояснення.Правильне розв’язання завдання оцінюється* ***трьома*** *балами.*

8.Із пункту А в пункт В, відстань між якими дорівнює 30 км, велосипедист проїхав з певною швидкістю, а повертався зі швидкістю на 3 км/год більшою і витратив на 30 хв менше, ніж на шлях із А в В. Знайдіть початкову швидкість велосипедиста.

**Варіант 14**

**І частина (5 балів)**

*Завдання 1 – 5 мають по чотири варіанти відповіді, з яких тільки одна правильна. Оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***одним****балом.*

1.Спростіть вираз $\sqrt{16b}-0,5\sqrt{36b}$.

А) $\sqrt{b}$; Б) $b$; В) 7$\sqrt{b}$; Г)$7b$.

2.Скоротіть дріб $\frac{7m-7n}{m^{2}-n^{2}}$.

А) $\frac{7}{m-n}$; Б) $\frac{7}{m+n}$; В)$\frac{1}{m-n};$ Г) $\frac{1}{m+n}$.

3.Обчисліть $6^{-5}:36^{-3}$.

 А) 6; Б) 36; В)$\frac{1}{6}$; Г)$\frac{1}{36}$.

4.Чому дорівнює сума коренів рівняння $2x^{2}-21x-10=0$.

A) 10,5; Б) 21; В) $-10,5$; Г) $-10$.

5.На якому з рисунків зображено графік функції $y=-2х$?

А) Б) В) Г)

**ІІ частина (4 бали)**

*Розв’язання завдань 6 – 7 може мати короткий запис без обґрунтування. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***двома*** *балами.*

6. Спростіть вираз $\left(\frac{a+3}{a^{2}-1}-\frac{1}{a^{2}+a}\right):\frac{3a+3}{a^{2}-a}$.

7. Розв’яжіть рівняння .

**ІІІ частина (3 бали)**

*Розв’язання 8 завдання повинно мати обґрунтування. Потрібно записати послідовні логічні дії та пояснення.Правильне розв’язання завдання оцінюється* ***трьома*** *балами.*

8. Велосипедист проїхав із села на станцію і повернувся назад. На зворотному шляху він збільшив швидкість на 1 км/год і витратив на 2 хв менше. З якою швидкістю їхав велосипедист на станцію, якщо відстань між селом і станцією становить 8 км?

**Варіант 15**

**І частина (5 балів)**

*Завдання 1 – 5 мають по чотири варіанти відповіді, з яких тільки одна правильна. Оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***одним****балом.*

1. Обчисліть $\sqrt{5^{2}}-\left(\sqrt{7}\right)^{2}$.

 А)$ 18$; Б)$-2$; В)$ 5-\sqrt{7}$; Г)$ 12$.

2.Скоротіть дріб $\frac{25х^{2}у^{3}}{15х^{5}у}$.

 А)$\frac{5х^{2}у^{3}}{3х^{5}у}$; Б)$\frac{5}{3}х^{7}у^{4};$ В)$\frac{5у^{2}}{3х^{3}}$; Г)$\frac{25у^{2}}{15х^{3}}$.

3.Запишіть число 0,00092 в стандартному вигляді.

 А)$92∙10^{-3}$; Б)$9,2∙10^{4}$; В)$92∙10^{5}$; Г)$9,2∙10^{-4}$.

4.Виконайте віднімання $\frac{5х+6}{х-5}-\frac{3х+16}{х-5}$.

 А) - 2; Б) $\frac{2х+22}{х-5}$;В) 2;Г)$\frac{2х+10}{х-5}$.

5.Яка з даних точок належить графіку функції $у=\sqrt{х}$ ?

А)(9;-3); Б)(-9;3); В)(3;9); Г)(9;3)

**ІІ частина (4 бали)**

*Розв’язання завдань 6 – 7 може мати короткий запис без обґрунтування. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***двома*** *балами.*

6. Обчисліть$\left(4\sqrt{\frac{2}{5}}+\frac{1}{3}\sqrt{90}-6\sqrt{0,1}\right)∙\sqrt{10}$

7. Розв’яжіть рівняння $х^{3}-4х^{2}-4х+16=0$

**ІІІ частина (3 бали)**

*Розв’язання 8 завдання повинно мати обґрунтування. Потрібно записати послідовні логічні дії та пояснення.Правильне розв’язання завдання оцінюється* ***трьома*** *балами.*

8. Катер пройшов 12 км проти течії річки і 5 км за течією за час, який йому знадобився б для проходження 18 км по озеру. Яка власна швидкість катера, якщо швидкість течії річки 3 км/год.

**Варіант 16**

**І частина (5 балів)**

*Завдання 1 – 5 мають по чотири варіанти відповіді, з яких тільки одна правильна. Оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***одним****балом.*

1.Обчисліть $\sqrt{6^{2}}-\left(\sqrt{3}\right)^{2}$.

 А)$\sqrt{27}$; Б) 3; В)$\sqrt{6}-3$; Г)$\sqrt{6}-\sqrt{3}$.

2.Скоротіть дріб $\frac{6a^{6}b^{5}}{14a^{2}b^{15}}$

А)$\frac{3a^{3}}{7b^{3}}$; Б)$\frac{3a^{4}b^{10}}{7};$ В)$\frac{3a^{4}}{7b^{10}}$; Г)$\frac{3a^{3}b^{3}}{7}$.

3.Запишіть число 0,00032 в стандартному вигляді.

 А)0,32$∙10^{-3}$; Б)3$2∙10^{-5}$; В)$3,2∙10^{-5}$; Г)$3,2∙10^{-4}$.

4.Виконайте віднімання $\frac{m^{2}-10m}{m^{2}-64}-\frac{6m-64}{m^{2}-64}$.

 А) $\frac{m-8}{m+8}$; Б) $\frac{m+8}{m-8}$;В)$\frac{1}{m+8}$;Г)$\frac{1}{m-8}$.

5.Яка з даних точок належить графіку функції $у=\sqrt{x}$ ?

А)(25;5); Б)(-25;5); В)(5;25); Г)(25;-5)

**ІІ частина (4 бали)**

*Розв’язання завдань 6 – 7 може мати короткий запис без обґрунтування. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***двома*** *балами.*

6. Обчисліть$\left(2\sqrt{6}-5\sqrt{27}+\sqrt{243}\right)∙\sqrt{3}-\sqrt{72}$

7.Розв’яжіть рівняння $х^{3}-2х^{2}-9х+18=0$

**ІІІ частина (3 бали)**

*Розв’язання 8 завдання повинно мати обґрунтування. Потрібно записати послідовні логічні дії та пояснення.Правильне розв’язання завдання оцінюється* ***трьома*** *балами.*

8. Турист проплив на човні 25 км по озеру і 9 км проти течії річки за час, який потрібно йому для проходження 56 км за течією річки. Знайдіть швидкість човна в стоячій воді, якщо швидкість течії річки дорівнює 2 км/год.

**Варіант 17**

**І частина (5 балів)**

*Завдання 1 – 5 мають по чотири варіанти відповіді, з яких тільки одна правильна. Оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***одним****балом.*

1.Знайдіть значення виразу , якщо *х*= − 7.

 А) 7; Б) 7 і −7; В) −7; Г) 

2. Спростіть вираз

 А)$-\frac{1}{a^{2}+a}$; Б) ; В) ; Г)$\frac{1}{a(a+1)}$.

3.Обчисліть 

 А) ; Б) 1; В) ; Г) – 2.

4.Розв’яжіть рівняння *х*2 − 7*х*= 0.

 А) 7; 0; Б) немає коренів; В) 0; −7; Г) 7.

5.При яких значеннях х не визначена функція $y=\frac{x+3}{3x-12}$?

А) - 3; Б) – 3 ;4; В) – 3; - 4; Г)4.

**ІІ частина (4 бали)**

*Розв’язання завдань 6 – 7 може мати короткий запис без обґрунтування. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***двома*** *балами.*

6. Скоротіть дріб $\frac{4a^{2}+a-3}{a^{2}+2a+1}$

7.Знайдіть значення виразу $\frac{1}{27}a^{-1}b^{-5}∙81a^{2}b^{4}$, при $a=\frac{1}{7};b=\frac{1}{14}$

**ІІІ частина (3 бали)**

*Розв’язання 8 завдання повинно мати обґрунтування. Потрібно записати послідовні логічні дії та пояснення.Правильне розв’язання завдання оцінюється* ***трьома*** *балами.*

8.Бак наповнюється водою двома трубами разом за 2 год 55 хв. Перша труба може наповнити його на 2 год швидше, ніж друга. За який час кожна труба, працюючи окремо, може наповнити бак?

**Варіант 18**

**І частина (5 балів)**

*Завдання 1 – 5 мають по чотири варіанти відповіді, з яких тільки одна правильна. Оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***одним****балом.*

1.Знайдіть значення виразу , якщо *х*= − 5.

 А) −5; Б) 25; В) 5; Г) 125.

2. Спростіть вираз 

А)$\frac{5}{c-5}$; Б) ; В) ; Г) $\frac{5}{c+5}$.

3.Обчисліть.

 А) - 9; Б) 9; В) $\frac{1}{9}$; Г)$-\frac{1}{27}$.

4.Розв’яжіть рівняння *х*2 − 3*х*= 0.

 А) 3; 0; Б) немає коренів; В) 0; −3; Г) 3.

5.При яких значеннях х не визначена функція $y=\frac{x+2}{2x-6}$?

А) 3; Б) – 2 ;3; В) – 3; 2; Г) – 2.

**ІІ частина (4 бали)**

*Розв’язання завдань 6 – 7 може мати короткий запис без обґрунтування. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***двома*** *балами.*

6. Скоротіть дріб $\frac{2a^{2}-5a+2}{a^{2}-4a+4}$.

7. Знайдіть значення виразу $\frac{1}{8}m^{-2}n^{3}∙40m^{3}n^{-4}$, при m$=\frac{1}{6};n=\frac{1}{12}$.

.

**ІІІ частина (3 бали)**

*Розв’язання 8 завдання повинно мати обґрунтування. Потрібно записати послідовні логічні дії та пояснення.Правильне розв’язання завдання оцінюється* ***трьома*** *балами.*

8. Басейн наповнюється двома трубами разом за 6 год. Перша труба, працюючи самостійно, наповнює його на 5 год швидше, ніж друга. За скільки годин може наповнити басейн кожна труба, працюючи окремо?

**Варіант 19**

**І частина (5 балів)**

*Завдання 1 – 5 мають по чотири варіанти відповіді, з яких тільки одна правильна. Оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***одним****балом.*

1. Обчисліть 

 А) 29,5; Б) 40,75; В) 34,5; Г) −8,3.

2.Спростіть вираз 

 А) ; Б) ; В) ; Г) 0.

3. Запишіть число 45000 у стандартному вигляді.

 А) 4,5·104; Б) 4,5·103; В) 0,45·105; Г) 45·103.

4. Розв’яжіть рівняння *(у − 6)(у + 8)*= − 48.

 А) −2; 0; Б) немає коренів;

 В) −2; Г) 0.

5. Розкладіть на множники вираз $6x^{2}+7x-5$.

А)$\left(x-\frac{1}{2}\right)\left(x+\frac{5}{3}\right)$;Б)$\left(x+\frac{1}{2}\right)\left(x-\frac{5}{3}\right);$В)$\left(2x-1\right)\left(3x+5\right);$ Г)$\left(2x+1\right)\left(3x-5\right).$

**ІІ частина (4 бали)**

*Розв’язання завдань 6 – 7 може мати короткий запис без обґрунтування. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***двома*** *балами.*

6. Обчисліть $\left(3-\sqrt{2}\right)\left(5+\sqrt{2}\right)-\left(\sqrt{2}-1\right)^{2}.$

7. Знайдіть при якому значенні $a$ число 3 є коренем рівняння $x^{2}+ax-51=0.$

Знайдіть другий корінь рівняння.

**ІІІ частина (3 бали)**

*Розв’язання 8 завдання повинно мати обґрунтування. Потрібно записати послідовні логічні дії та пояснення.Правильне розв’язання завдання оцінюється* ***трьома*** *балами.*

8. Відстань між двома містами дорівнює 420 км. З одного міста до другого виїхали одночасно два автомобілі. Швидкість одного з них на 10 км/год більша за швидкість другого, тому він приїхав у пункт призначення на 1 год раніше від другого автомобіля. Знайдіть швидкість кожного автомобіля.

**Варіант 20**

**І частина (5 балів)**

*Завдання 1 – 5 мають по чотири варіанти відповіді, з яких тільки одна правильна. Оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***одним****балом.*

1. Обчисліть 

 А) 22; Б) −22; В) 50; Г) −50.

2.Спростіть вираз 

 А) ; Б) ; В) ; Г) 0.

3. Запишіть число 87000 у стандартному вигляді.

 А) 8,7·104; Б) 8,7·103; В) 0,87·105; Г) 87·103.

4. Розв’яжіть рівняння *(х + 5)(х − 9)*= − 45.

 А) 4; 0; Б) немає коренів;

 В) 4; Г) 0.

5. Розкладіть на множники вираз $x^{2}+2x-3$.

А)$\left(x-1\right)\left(x+3\right)$; Б)$\left(x-1\right)\left(x-3\right);$В)$\left(x+1\right)\left(x-3\right);$Г)$\left(x+1\right)\left(x+3\right).$

**ІІ частина (4 бали)**

*Розв’язання завдань 6 – 7 може мати короткий запис без обґрунтування. Правильне розв’язання кожного завдання оцінюється* ***двома*** *балами.*

6.Обчисліть $\left(\sqrt{3}-1\right)^{2}-\left(5-\sqrt{3}\right)\left(7+\sqrt{3}\right)$.

7. Знайдіть при якому значенні $a$ число 2 є коренем рівняння $x^{2}-ax-24=0.$

Знайдіть другий корінь рівняння.

**ІІІ частина (3 бали)**

*Розв’язання 8 завдання повинно мати обґрунтування. Потрібно записати послідовні логічні дії та пояснення.Правильне розв’язання завдання оцінюється* ***трьома*** *балами.*

8.З міста *А*до міста*В* виїхав велосипедист. Через 3 год з міста *А* виїхав мотоцикліст, який прибув до міста*В* одночасноз велосипедистом. Знайдіть швидкість мотоцикліста, якщо вона на 45 км/год більша за швидкість велосипедиста, а відстань між містами *А* і *В* становить 60 км.